



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102149931 B

(45) 授权公告日 2013. 11. 06

(21) 申请号 200980135281. 9

代理人 岳雪兰

(22) 申请日 2009. 11. 13

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

F16C 17/03 (2006. 01)

047355/09 2009. 02. 27 JP

F16C 33/10 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

(56) 对比文件

2011. 03. 10

EP 0789151 A1, 1997. 08. 13,

(86) PCT申请的申请数据

JP 2001-165152 A, 2001. 06. 19,

PCT/JP2009/069326 2009. 11. 13

US 4597676 A, 1986. 07. 01,

(87) PCT申请的公布数据

JP 特开平 11-182535 A, 1999. 07. 06,

W02010/097990 JA 2010. 09. 02

GB 376153 , 1932. 07. 07,

(73) 专利权人 三菱重工业株式会社

CN 1705829 A, 2005. 12. 07,

地址 日本东京都

审查员 闻秀娜

(72) 发明人 胁勇一郎 中野隆 山末真吾

田中慎吾 贝漕高明 广川一晴

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

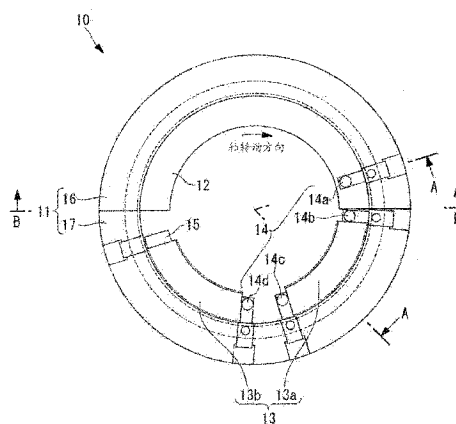
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

轴颈轴承

(57) 摘要

一种轴颈轴承,其减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间施放(供给)的润滑油量,并且减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间的搅拌损失,以及减少轴承损失。所述轴颈轴承具有多个衬垫(13a、13b)和多个衬垫限位件(14a、14b、14c、14d、15),所述衬垫(13a、13b)隔着间隔而配置在下半部承载环(17)的半径方向内侧,并且承受转动轴的负荷;所述衬垫限位件(14a、14b、14c、14d、15)分别配置在各个衬垫(13a、13b)周向的两端部,并且限制各个衬垫(13a、13b)的周向的移动。在衬垫限位件(14a、14b、14c、14d、15)中的、除了位于转动轴的轴转动方向最后侧的衬垫限位件(15)以外的衬垫限位件(14a、14b、14c、14d)具有供油嘴的功能,该供油嘴向转动轴的外周面与衬垫(13a、13b)的内周面之间施放润滑油。



1. 一种轴颈轴承,其用于轴承负载仅向下方作用并且水平设置的转动设备,并且能够转动地支承转动轴,其中,

所述轴颈轴承具有:承载环,其具有上半部承载环和下半部承载环;导向金属件,其固定于所述上半部承载环的半径方向内侧,并且其外周面与所述上半部承载环的内周面相接;多个衬垫,其隔着间隔而配置在所述下半部承载环的半径方向内侧,并且承受所述转动轴的负荷;多个衬垫限位件,其分别配置在各个衬垫的周向的两端部,并且限制各个衬垫的周向的移动,

在所述衬垫限位件之中,除了位于所述转动轴的轴转动方向最后侧的衬垫限位件以外的衬垫限位件具有供油嘴的功能,该供油嘴向所述转动轴的外周面与所述衬垫的内周面之间施放润滑油。

2. 如权利要求1所述的轴颈轴承,其特征在于,所述导向金属件在所述转动轴的轴向隔着间隔而排列配置有两个。

3. 如权利要求1所述的轴颈轴承,其特征在于,从具有供油嘴功能的衬垫限位件施放同量的润滑油。

4. 一种轴颈轴承,其用于轴承负载仅向下方作用并且水平设置的转动设备,并且能够转动地支承转动轴,其中,

所述轴颈轴承具有:承载环,其具有上半部承载环和下半部承载环;导向金属件,其固定于所述上半部承载环的半径方向内侧,并且其外周面与所述上半部承载环的内周面相接;多个衬垫,其隔着间隔而配置在所述下半部承载环的半径方向内侧,并且承受所述转动轴的负荷;多个衬垫限位件,其分别配置在各个衬垫的周向的两端部,并且限制各个衬垫的周向的移动,

位于所述转动轴的轴转动方向最后侧的衬垫限位件比其以外的衬垫限位件施放较少量的润滑油,并且使轴承内的润滑油降温。

5. 一种转动设备,其具有权利要求1至4中的任意一项所记载的轴颈轴承。

轴颈轴承

技术领域

[0001] 本发明涉及在蒸汽涡轮、燃气轮机、送风机和压缩机等的转动设备中所使用的轴颈轴承。

背景技术

[0002] 在蒸汽涡轮、燃气轮机、送风机和压缩机等的转动设备中所使用的轴颈轴承例如公知有专利文献 1 所公开的轴颈轴承。

[0003] 专利文献 1 : (日本) 实开昭 63-132114 号公报

[0004] 另外,在近年来,提出有如下轴颈轴承的方案:在承载环的半径方向内侧沿着周向配置有多个(例如,四个)衬垫(更加详细的是,上半部承载环(本体上半部)的半径方向内侧沿着周向配置有多个(例如,二个)衬垫,下半部承载环(本体下半部)的半径方向内侧沿着周向配置有多个(例如,二个)衬垫),并且在各个衬垫的两端部分别配置一个,合计配置有八个供油嘴。

[0005] 但是,在这样的轴颈轴承中,由于从安装于不承受负荷(没有施加负荷)的上半部承载环的供油嘴也施放(供给)润滑油,所以存在如下的问题:供油量容易过多,增加辊轴(转动轴)的外周面与衬垫的内周面之间的搅拌损失,并且增加轴承损失。

发明内容

[0006] 本发明就是鉴于上述情况的发明,本发明的目的是提供轴颈轴承,该轴颈轴承能够减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间施放(供给)的润滑油量,并且减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间的搅拌损失,以及减少轴承损失。

[0007] 本发明为了解决上述的课题采用了以下的技术方案。

[0008] 本发明的轴颈轴承,其能够转动地轴承支承转动轴,其中,具有:承载环,其具有上半部承载环和下半部承载环;多个衬垫,其隔着间隔而配置在所述下半部承载环的半径方向内侧,并且承受所述转动轴的负荷;多个衬垫限位件,其分别配置在各个衬垫的周向的两端部,并且限制各个衬垫的周向的移动,在所述衬垫限位件中的、除了位于所述转动轴的轴转动方向最后侧的衬垫限位件以外的衬垫限位件具有供油嘴的功能,该供油嘴向所述转动轴的外周面与所述衬垫的内周面之间施放润滑油。

[0009] 按照与本发明相关的轴颈轴承,具有在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间施放(供给)的润滑油的供油嘴的功能的衬垫限位件的数量是以往的数量的一半以下,并且减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间施放(供给)的润滑油量(例如,减少 35%)。

[0010] 由此,能够减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间的搅拌损失,并且减少轴承损失。

[0011] 在上述的轴颈轴承中,构成为从具有供油嘴功能的衬垫限位件施放同量的润滑油。

[0012] 按照与本发明相关的轴颈轴承,由于没有必要每一个地调整(设定)衬垫限位件

(供油嘴)的油量,所以能够谋求构成和结构的简化,能够谋求制造成本的降低。

[0013] 在上述的轴颈轴承中,位于所述转动轴的轴转动方向最后侧的衬垫限位件比其以外的衬垫限位件施放少量的润滑油,并且使轴承内的润滑油降温。

[0014] 按照这样的轴颈轴承,能够在总体上降低供给的润滑油量,并且抑制油温,保护轴承的健全性。

[0015] 与本发明相关的转动设备具有能够减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间施放(供给)的润滑油量(例如,减少35%)的轴颈轴承。

[0016] 按照与本发明相关的转动设备,在轴承负载仅向下方起作用而进行水平设置的转动设备中,能够减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间的搅拌损失,并且减少轴承损失。

[0017] 发明效果

[0018] 由本发明所起到的效果是:能够减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间施放(供给)的润滑油量,并且减少在转动轴的外周面与衬垫的内周面之间的搅拌损失,以及减少轴承损失。

附图说明

[0019] 图1与本发明一实施例相关的轴颈轴承的主视图;

[0020] 图2是图1的A-A剖面图;

[0021] 图3是图1的B-B剖面图。

[0022] 附图标记说明

[0023] 10轴颈轴承 11承载环 13衬垫 13a上游侧衬垫(衬垫) 13b下游侧衬垫(衬垫) 14供油嘴(衬垫限位件) 14a供油嘴(衬垫限位件) 14b供油嘴(衬垫限位件) 14c供油嘴(衬垫限位件) 14d供油嘴(衬垫限位件) 15衬垫限位件 16上半部承载环 17下半部承载环 20辊轴(转动轴)

具体实施方式

[0024] 以下一边参照图1至图3一边说明与本发明相关的轴颈轴承的一实施例。

[0025] 图1是与本发明一实施例相关的轴颈轴承的主视图,图2是图1的A-A剖面图,图3是图1的B-B剖面图。

[0026] 如图1所示,轴颈轴承10主要以承载环11、导向金属件12(ガイドメタル)、多个(本实施例为二个)衬垫13、多个(本实施例为四个)供油嘴(衬垫限位件)14、一个衬垫限位件(限位件)15为主的要素构成。

[0027] 承载环11具有上半部承载环16和下半部承载环17,上半部承载环16和下半部承载环17经由结合螺栓(未图示)进行结合。

[0028] 如图2所示,导向金属件12被两行排列配置在轴向,如图1和图2所示,其外周面与上半部承载环16的内周面相接,经由螺栓(未图示)固定于上半部承载环16的半径方向内侧。该导向金属件12不是支承辊轴(转动轴)20的负荷的部件,仅仅是防止辊轴20的飞出的部件。

[0029] 如图1所示,衬垫13具有位于辊轴20的轴转动方向前侧的上游侧衬垫13a和位

于辊轴 20 的轴转动方向后侧的下游侧衬垫 13b。上游侧衬垫 13a 和下游侧衬垫 13b 被配置为沿着周向排列,例如,由 W87(白金属)、S25 制作。另外,上游侧衬垫 13a 和下游侧衬垫 13b,其外周面与下半部承载环 17 的内周面相接,并且在上游侧衬垫 13a 与下游侧衬垫 13b 之间,形成(设置)有规定的间隙,并且安装在下半部承载环 17 的半径方向内侧。这些衬垫 13a、13b 具有摆动机构。

[0030] 供油嘴 14 例如是向辊轴 20(参照图 2)的外周面与衬垫 13 的内周面之间施放(供给)从底面的一侧供给润滑油的部件,供油嘴 14 具有:配置于导向金属件 12 的一端部(位于辊轴 20 的轴转动方向后侧的下游侧的端部)的(第一的)供油嘴 14a、配置于上游侧衬垫 13a 的两端部(位于辊轴 20 的轴转动方向前侧的上游侧的端部和位于辊轴 20 的轴转动方向后侧的下游侧的端部)的(第二的)供油嘴 14b 和(第三的)供油嘴 14c 以及配置于下游侧衬垫 13b 的一端部(位于辊轴 20 的轴转动方向前侧的上游侧的端部)的(第四的)供油嘴 14d。而且,在本实施例中,从各个供油嘴 14a、14b、14c、14d 施放相同的润滑油,即,从各个供油嘴 14a、14b、14c、14d 供给等于相当于全体流量的 25% 的润滑油。

[0031] 供油嘴 14b、14c、14d 分别具有衬垫限位件(限位件)的功能,上游侧衬垫 13a 被供油嘴 14b、14c 限制(限制)周向的移动,下游侧衬垫 13b 被供油嘴 14d、衬垫限位件 15 限制(限制)周向的移动。

[0032] 另外,上游侧衬垫 13a 与下游侧衬垫 13b 的朝向轴向的移动,被经由固定螺钉(未图示)固定于下半部承载环 17 的两端面的侧板 22 限制(限制)。

[0033] 还有,供油嘴与衬垫限位件不限于一体构成,还可以具有使供油嘴和衬垫限位件接近而作为分别设置的结构体的结构。

[0034] 按照本实施例的轴颈轴承 10,向辊轴 20 的外周面与衬垫 13 的内周面之间施放润滑油的供油嘴 14a、14b、14c、14d 仅被配置在导向金属件 12 的一端部、上游侧衬垫 13a 的两端部和下游侧衬垫 13b 的一端部,供油嘴 14a、14b、14c、14d 的数量是以往的数量的一半以下,减少辊轴 20 的外周面与衬垫 13 的内周面之间施放的润滑油量(例如减少 35%)。

[0035] 由此,能够减少辊轴 20 的外周面与衬垫 13 的内周面之间的搅拌损失,并且能够减少轴承损失。

[0036] 另外,按照本实施例的轴颈轴承 10,从各个供油嘴 14a、14b、14c、14d 施放相同量的润滑油。

[0037] 由此,由于没有必要调整(设定)每个供油嘴 14a、14b、14c、14d 的油量,所以,能够谋求构成和机构的简化,并且能够谋求降低制造成本。

[0038] 还有,本发明不限于上述的实施例,在不脱离本发明的要旨的范围内能够进行各种改变、变形。

[0039] 例如,也可以不设置(省略)供油嘴 14a,而从供油嘴 14b 供给相当于整体流量的 50% 的润滑油。

[0040] 另外,衬垫限位件 15 构成为不进行供油的结构,以减少润滑油量。但是,在衬垫限位件 15 上,由于设有供油嘴,所以也能够供油。通过这样结构,能够作为降低油温的降温喷射器来利用。

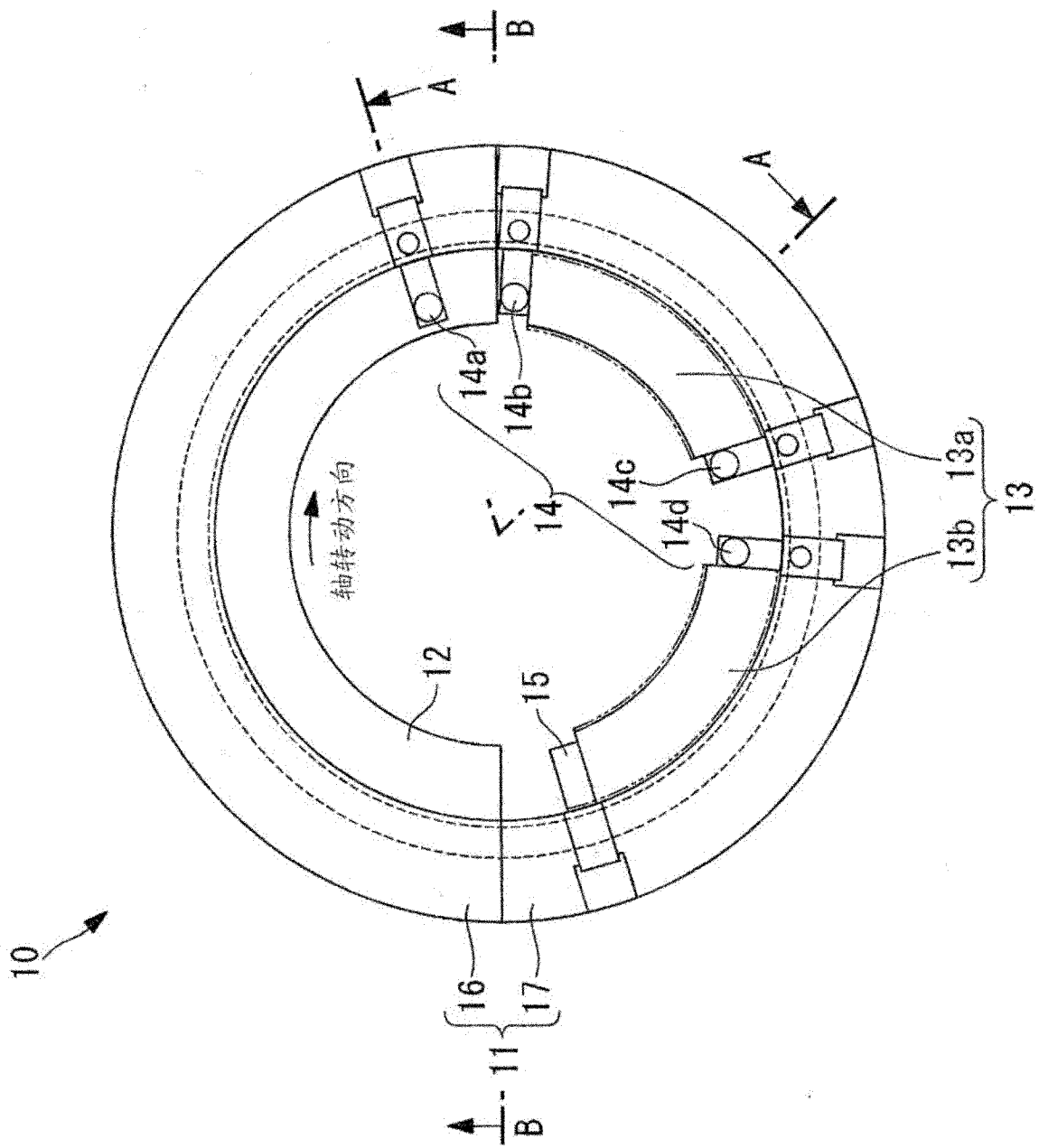


图 1

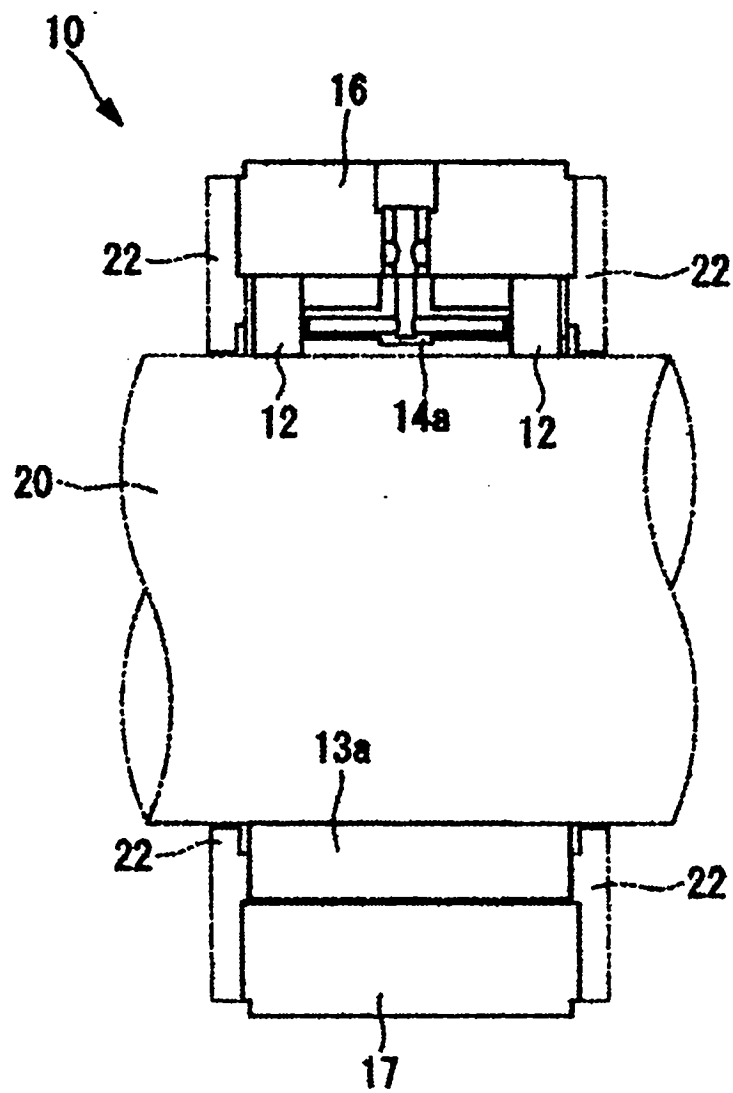


图 2

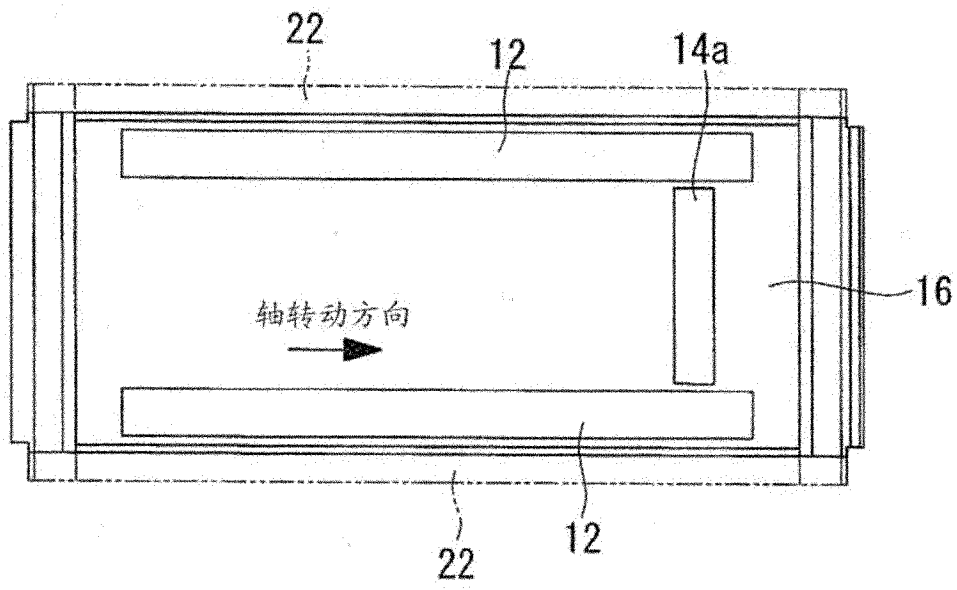


图 3